سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

٤

الرياح .. نعمة ونقمة

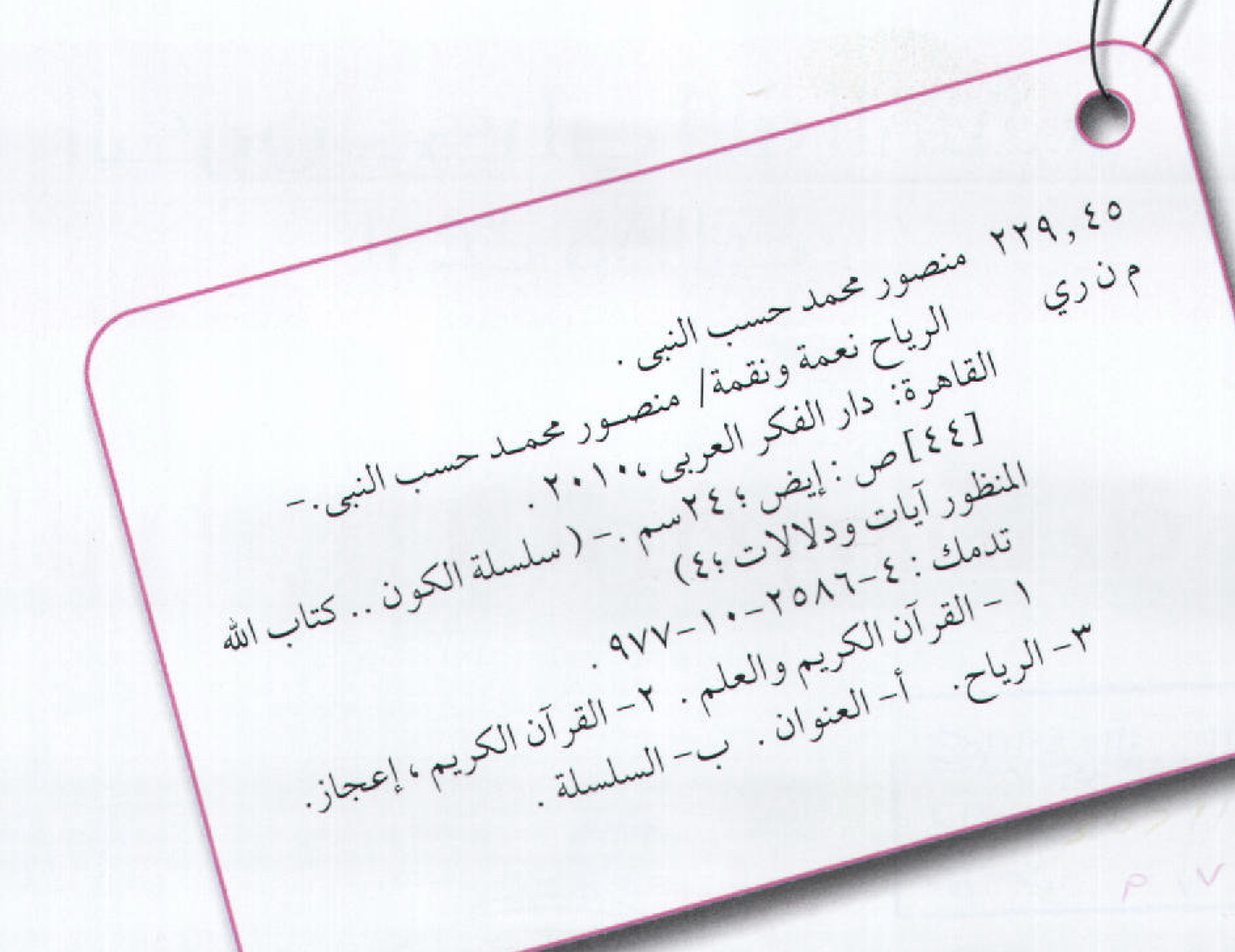


الدكتور
منصور محمد حسب النبي



٩٤ شارع عباس العقاد _ مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ _ ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com



٢٢٩,٤٥ منصور محمد حسب النبى .
م ن ري الرياح نعمة ونقمة/ منصور محمد حسب النبى.-
القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠١٠ .
[٤٤] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات ؛٤)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١ - القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز.
٣- الرياح. أ- العنوان . ب- السلسلة .

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات** » إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم؛ لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لاسيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل:٩٣]

والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

الرياح والسحاب وأثر الطبيعة الكهربية فيهما، وما ينزل من مطر وبَرَدٍ وما يحدث من رعد وبرق وصواعق كلها موضوعات كونية يتميز بها الجو قرب سطح الأرض، ويشير إليها القرآن الكريم بإعجاز علمي واضح في عدة آيات نشرحها في هذا الجزء من السلسلة لنعلم أن الرياح نعمة ونقمة إلهية، فقد تثير سحابا ممطرا وقد تكون ريحا صرصرا قاصفا مرعبا يهلك الحرث والنسل، كما في الأعاصير الاستوائية التي تسمى النكباء أو الهاريكان أو التيفون أو السيكلون وما قد يصاحبها من طوفان، وكما في الأعاصير ذات الخرطوم (التورنادو) وما يصاحبها من دمار شامل ورعد مرعب وبرق خارق، وسبحان الله أرسل الرياح لتثير السحاب وجعل السحاب الثقال دليلا على المطر، والمطر دليلا على الماء، والماء دليلا على الحياة، والحياة دليلا على البداية والنهاية. سبحانه يرسل الرياح بشرى بين يدي رحمته ويرسلها أحيانا عذابا وانتقاما من القوم الظالمين؛ ليصبحوا في ديارهم جاثمين وما كان الله ليظلمهم ولكن كانوا أنفسهم يظلمون، ولله الأمر من قبل ومن بعد، وندعوه سبحانه أن يقينا شر الرياح ويعطينا خيرها.

ومن دلائل تسخير الكون للإنسان تصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض، فالسحاب يحمل من المياه كمية عظيمة لو سالت لأغرقت الأرض ومن عليها، ومع ذلك يبقى الماء معلقا بين السماء والأرض، ولا ينزل إلا بمقدار بتصريف من الخالق المدبر كما في قوله تعالى:

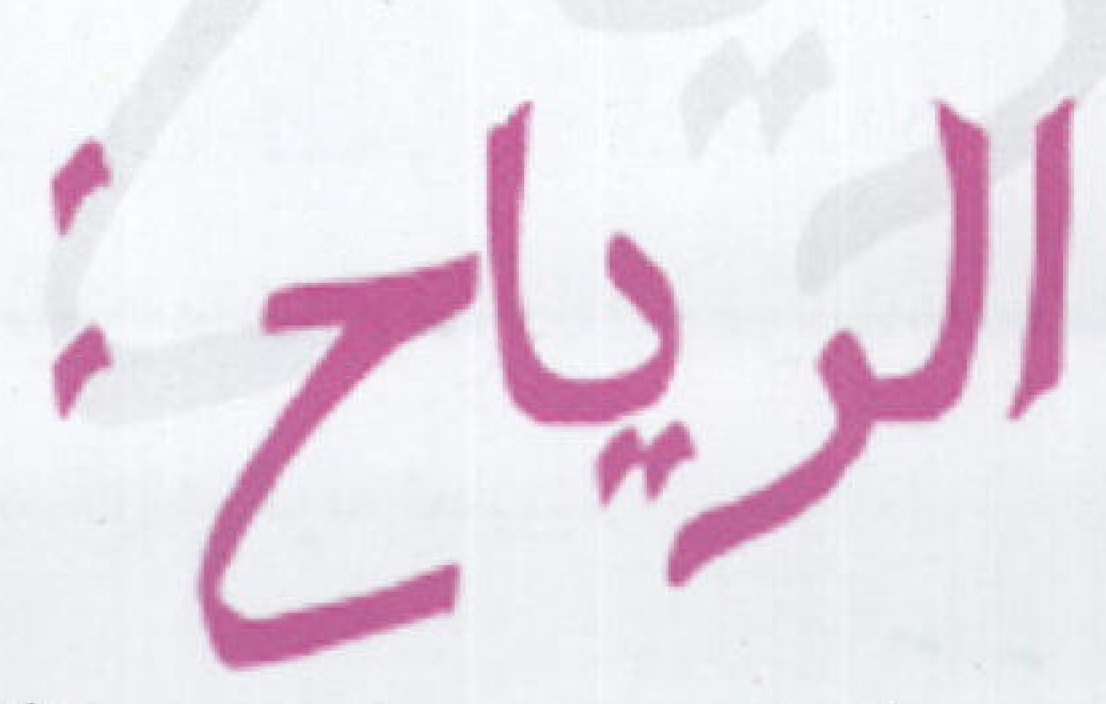
﴿ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾ ﴾ [البقرة].

والله -سبحانه وتعالى- رحيم بعباده فلم يجعل تسخير الرياح والسحاب خاضعا لإرادة الإنسان فهو الرحيم الغفور لا يفرق بين مؤمن وكافر، فالشمس والرياح والسحاب قوى طبيعية تعطي الجميع، وما كان عطاء ربك محظورا، وصدق تعالى بقوله سبحانه:

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِى ٱلْأَرْضِ إِلَّا عَلَى ٱللَّهِ رِزْقُهَا ﴾ [هود: ٦].

فسبحان العلى القدير، والحمد لله رب العالمين.

المؤلف



الرياح هي روح الحياة على الأرض، فهي الهواء الذي نتنفسه، وهي حاملات السحب، وناقلات الصوت، وبدونها ينقلب الكوكب إلى عالم ميت مثل القمر لانعدام غلافه الجوي فلا تهمس فيه الريح ولايتردد فيه صوت ولايسقط عليه مطر، ونحمد الله على أرضنا وهوائها.

والرياح هي الهواء المتحرك، ونحن لا نرى الرياح ولكننا نشعر بها ونلمس آثارها عندما تنساب بشدة فنمسك مثلا بأطراف ملابسنا مخافة اقتلاعها، أو عندما تهز أغصان الأشجار أو تسوق أمواج البحر لتصطدم بالشواطئ، وقد نستفيد من طاقة الرياح في إدارة طواحين الهواء أو دفع السفن الشراعية أو توليد الطاقة الكهربية.

ولكن ما الذي يحمل الهواء على التحرك؟ إنها الشمس التي تعتبر مصدر النشاط الرئيسي في جونا، فهي السراج الوهَّاج الذي تدور حوله الأرض مرة كل عام فتحدث الفصول الأربعة: الصيف والخريف والشتاء والربيع، وهي السراج الذي يقوم بتسخين اليابس والماء، وكذلك الهواء الملاصق لهما بدرجات حرارة متفاوتة على مدى الليل والنهار والصيف والشتاء، فسطح الأرض اليابس سرعان ما يبرد وسرعان ما يسخن، أما الماء في البحار والمحيطات فإنه لا يبرد ولا يسخن إلا ببطء، ومعنى ذلك، أن الشمس عندما ترسل أشعتها إلى



سطح الأرض اليابسة فترتفع حرارتها وتصل إلى درجات أكبر بكثير من درجات حرارة الأسطح المائية، وبذلك يصير الهواء الذي يعلو اليابسة أسخن بكثير من هواء البحر،ومن المعروف أن الهواء عندما يسخن يتمدد، وبذلك تقل كثافته لازدياد المسافات الفاصلة بين جزيئاته، ويصبح بذلك أقل ضغطا بعكس الهواء البارد فوق البحر فهو كثيف نسبيا لتكدس جزيئاته، فهو بذلك أكبر ضغطا من الهواء الساخن،وتكون النتيجة تحرك الهواء في صورة رياح تحت تأثير فروق الضغط على اليابسة والبحار. فتهب الرياح من مناطق الضغط العالي (الباردة) إلى مناطق الضغط المنخفض(الساخنة) ولعل أول الناس استفادة من هذه الظاهرة أهل السواحل الذين يستمتعون بنسيم البر والبحر يوميا، فعندما يشتد قيظ الصيف نهارا، يهب عليهم نسيم البحر العليل البليل؛ لأن هواء البحر بارد نسبيا إذا ما قورن بهواء اليابسة (البر) على الشاطئ، حيث يصعد هواء الأرض الساخن إلى أعلى فينخفض الضغط ويحل محله الهواء البارد مندفعاً من الضغط المرتفع من البحر إلى البر، ويسمى هذا الريح بنسيم البحر الذي يمتد داخل البر نهارا إلى مسافة١٥ كم، وقد يمتد حتى ٥٠ كم، بينما يحدث العكس ليلا عندما يبرد اليابس (البر) بمعدل أكبر من معدل برودة سطح البحر فيهب تيار هوائي من البر إلى البحر، أي في الاتجاه المضاد خلال ساعات الليل أو في الصباح الباكر، ويسمى هذا الريح بنسيم البر. بهذا فإن نسيم البحر نهارا والبر ليلا ظاهرة يومية يعرفها أهل الشواطئ ونموذج عملي لهبوب الرياح بفروق درجة الحرارة وبالتالي بفروق الضغط.

وتتكرر القصة على نطاق أوسع عندما ترتفع درجات الحرارة داخل القارات في الصيف وتصل إلى مستويات تفوق بكثير مستويات درجات الحرارة على المحيطات المجاورة، فينساب الهواء من البحر إلى الأرض صيفا، ويتم العكس في فصل الشتاء - في الاتجاه المضاد - إذ يزحف هواء القارات الباردة إلى البحار، وهذا هو ما يحدث في الرياح الموسمية التي تهب على قارة آسيا من المحيط صيفا وهي رياح ممطرة رطبة محملة بأبخرة المحيط، بينما تهب في الشتاء في الاتجاه العكسي من داخل القارة إلى المحيط باردة وجافة.

وعموما، فإن الشمس هي دينامو الرياح وما تحمله هذه الرياح من سحب وأمطار. حقا إن السراج الوهَّاج في السماء يقوم بتبخير المياه ودفع الرياح المحملة بهذا البخار لتتكون السحب والأمطار، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله سبحانه: ﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا (١٣) وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴾ [النبأ].

فهاتان الآيتان تبينان بوضوح علاقة الشمس بالمطر، كما سنبين فيما بعد في دورة المياه في الطبيعة المسماة بالدورة الهيدرولوچية والتي ينزل في إحدى حلقاتها الماء الثجاج (المتدفق) من المعصرات (السحب الثقيلة) التي حملتها الرياح بتأثير الشمس التي تعتبر دينامو الدورة المائية ومولد الطاقة في عالمنا ومحرك الرياح نتيجة الاختلاف في تسخين الماء واليابس كما ذكرنا، وذلك في دورة رياح موسمية تهب بانتظام فوق مساحات واسعة من سطح الأرض وتختلف في شدتها من موسم لآخر فتهب بلطف تارة وبعنف قد يصل إلى قوة العاصفة تارة أخرى. فالشمس تلعب دورا هاما في تصريف الرياح، كما تعمل الكرة الأرضية بدورانها اليومي حول محورها بسرعة تصل إلى ١٦٠٠ كم في الساعة عند خط الاستواء على إجبار الرياح على السير بانحراف إلى اليمين لتصبح شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي، أو إلى اليسار لتصبح جنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبي في حالة الرياح التجارية. وبذلك تعددت أنواع الرياح وسرعاتها مقدارًا واتجاها وأصبح هبوبها وتصريفها أمرا إلهيا لا دخل للإنسان فيه، بل إن هذا التصريف آية لقوم يعقلون كما في قوله تعالى: ﴿ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (١٦٤) ﴾ [البقرة].

يقول الرسول ﷺ: (الريح من روح الله تأتي بالرحمة وتأتي بالعذاب فإذا رأيتموها لا تسبوها، واسألوا الله خيرها، واستعيذوا بالله من شرها).

(رواه البخاري وأبو داود والحاكم عن أبي هريرة رضي الله عنه).

ولقد قسم علماء الفيزياء الجوية ـ حديثا ـ الرياح إلى أنواع مختلفة حسب سرعتها، ولقد خص القرآن كل نوع منها بوصف إلـهي في إعجاز علمي رائع كما يلي:

٢- الرياح الساكنة:

وهي الريح التي لا تؤثر حتى على دخان المصانع الذي يتصاعد رأسيا في هذه الحالة دون أن يميل؛ وذلك لأن سرعة الريح الساكنة صفر فهي لا تكدر سطح الماء في البحار، ولا تحرك السفن الشراعية حيث يصبح سطح البحر ساكنا هادئا وتظل هذه السفن رواكد على ظهره كما في قوله تعالى:

﴿ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الشورى]

٢- الرياح الطيبة:

وسرعتها تتراوح بين٦ ,١ إلى٤٠كم/ ساعة وتتدرج بذلك من رياح هادئة إلى خفيفة إلى منعشة إلى معتدلة،وتسمى نسيما يحرك أوراق الشجر وينشر الأعلام ويهز الشجيرات عند حد السرعة٤٠كم/ ساعة، فتجري الفلك بهذه الريح الطيبة التي تبعث السرور والبهجة وتشجع الناس على النزهة في البر والبحر كما في قوله تعالى: ﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا كُنتُمْ فِى ٱلْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا۟ بِهَا ﴾ [يونس:٢٢].





٣- الرياح الشديدة:

وسرعتها تتراوح بين ٤٠ إلى ٥٠ كم/ ساعة،حيث تهتز فيها فروع الشجر الكبيرة ويسمع لها صفير وكأنه نذير،ويصعب مسك المظلات عند هبوبها وتهيج أمواج البحر باندفاعها الذي يبعث الخوف في نفوس راكبي السفن وسط هذا الريح العاصف كما في قوله تعالى: ﴿ جَآءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَآءَهُمُ ٱلْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوٓاْ أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُاْ ٱللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ لَئِنْ أَنجَيْتَنَا مِنْ هَٰذِهِۦ لَنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴿٢٢﴾ فَلَمَّآ أَنجَىٰهُمْ إِذَا هُمْ يَبْغُونَ فِى ٱلْأَرْضِ بِغَيْرِ ٱلْحَقِّ ...﴿٢٣﴾ ﴾ [يونس].

٤- الرياح الحاصبة:

وهي ريح تهب بسرعة تصل إلى ٨٠ كم/ ساعة وهي عاصفة تثير الرمال والحصى وتهز الأشجار بأكملها ويصعب السير ضدها بل ويتعذر خلالها المشي عموما،كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَأَمِنتُمْ أَن يَخْسِفَ بِكُمْ جَانِبَ ٱلْبَرِّ أَوْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِبًا ﴾ [الإسراء:٦٨].

وهذا الحاصب المثير للرمال قد يكون مفيدا في استعجال نزول المطر حيث تحصل منه السحب على نوى التكاثف: كذرات الغبار وملح الطعام وكلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكبريت وغير ذلك من الذرات المتطايرة من سطح الأرض كنواتج الاحتراق ومقذوفات البراكين وشظايا الشهب علاوة على بخار الماء، وتعمل الرياح بذلك كلواقح مائية وترابية للسحب فتثيرها فيسقط المطر منها، أي أن هذه الرياح ذاريات تصنع السحاب كما في وصف القرآن الكريم بقوله تعالى:

﴿ وَالذَّارِيَاتِ ذَرْوًا ۝١ ﴾ [الذاريات].

وقوله سبحانه:

﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً ﴾ [الحجر:٢٢].

وأما إذا كانت هذه الرياح جافة غير مثيرة للسحاب والمطر، أي حاصب لافح يكثر هبوبه في الصحاري، ويسمى ريح الحمى في تركيا وإيران، ويطلق عليه ريح السم في الصحراء العربية وليبيا، أو الرياح اللافحة في الجزائر ومراكش، أو الهبوب في السودان، والخماسين في مصر، وكلها أسماء متعددة لرياح جافة ساخنة أشبه بتنفس حارق من الجحيم وكأنها خبزت في فرن الصحراء لتهب حاملة الرمل والتراب وحتى الحصى المكتسح من الأرض الحجرية؛ ولذا يطلق عليها الحاصب والتي تهب فجأة منتشرة في السماء لتحيل لونها السماوي الجميل إلى ظلام أو لون أصفر يحجب الشمس، وعندئذ ينزل بدو الصحراء من على ظهور إبلهم التي ترقد عندئذ على الرمال ومؤخرتها في اتجاه العاصفة وتمد رقابها الطويلة على الأرض حيث يرقد الناس راكعين خلف بهائمهم ويتحرك الرملحولهم من جميع جوانبهم لدرجة قد تدفنهم وقافلتهم بالكامل تحت الرمال، كما أن تحول لون السماء إلى اللون الأصفر ظاهرة ضوئية معروفة بالتشتت،



الضوء على الحصى ليعطي تشتتا أكثر في اللون الأصفر، فيظهر الهواء كله بهذا اللون كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَئِنْ أَرْسَلْنَا رِيحًا فَرَأَوْهُ مُصْفَرًّا لَّظَلُّوا مِنْ بَعْدِهِ يَكْفُرُونَ ﴿٥١﴾ ﴾ [الروم].

وهناك ريح باردة في المناطق القطبية تحمل معها دوامات تعمي العيون ببلّورات ثلجية، ويسميها أهالي سيبيريا بالرئيس أو الرجل العجوزأو البورجا،وهي تلسع الوجوه ببلُّورات الثلج، وتجعل الإنسان كالأعمى وسط الظلام علاوة على الصفير أو العواء المخيف لهذه الريح المملوءة بالصقيع وفيها برد شديد (صِرٌّ) يتلف الزرع كما في قوله تعالى:

﴿ كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُوا أَنفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ ۚ وَمَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَلَٰكِنْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿١١٧﴾ ﴾ [آل عمران].

٥- الصرصر:

وهي الرياح التي تصل سرعتها إلى ٩٠كم/ ساعة، فتصبح شديدة العصف تكسر المداخن والأشجار وتكون شديدة البرودة وعالية الصَّوت كما في قوله تعالى: ﴿ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِي أَيَّامٍ نَّحِسَاتٍ لِّنُذِيقَهُمْ عَذَابَ الْخِزْيِ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ﴾ [فصلت:١٦].

٦- القاصفة:

وهي الرياح التي تصل سرعتها إلى ١٠٠كم/ ساعة وتقلع الشجر من جذوره وتهشم النوافذ وتغرق السفن كما في التهديد الإلـهي بريح قاصف أشد ضراوة من الحاصب كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَأَمِنتُمْ أَن يَخْسِفَ بِكُمْ جَانِبَ الْبَرِّ أَوْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِبًا ثُمَّ لَا تَجِدُوا لَكُمْ وَكِيلًا ﴿٦٨﴾ أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَىٰ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ﴾ [الإسراء].



٧- الصرصر العاتية:

وهي الرياح العاصفة المتعدية والزوبعة الهوجاء المتجاوزة لكل الحدود وتصل سرعتها إلى ١٢٠ كم/ ساعة تتلف مساحات واسعة من المباني وتقتل البشر كما حدث في هلاك قوم عاد في قوله تعالى:

﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا۟ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴿٦﴾ سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَٰنِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا فَتَرَى ٱلْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَىٰ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٍ ﴿٧﴾ فَهَلْ تَرَىٰ لَهُم مِّنۢ بَاقِيَةٍ ﴿٨﴾ ﴾ [الحاقة].

٨- الأعاصير:

وتعتبر من الظواهر الطبيعية الأكثر خطورة ورعبا، ويمكن أن يمتد أثرها على مساحات واسعة، وقد تستمر من بضعة أيام إلى عدة أسابيع وتنتج قوتها التدميرية من ثلاثة عوامل:

أ ـ الرياح العاصفة التي يمكن أن تصل سرعتها إلى ٥٠٠ كم/ ساعة.

ب ـ الأمطار الغزيرة المرافقة للرياح.

جـ ـ الأمواج البحرية الزاحفة على شواطئ البحار والمحيطات.

ورغم أن عواصف الرعد تكون مصحوبة بالبرق والمطر لما فيه خير البلاد والعباد إلا أن الناس يخافون منها لأنها قد تكون مصحوبة بإعصار مدمر، حيث يتدلى من السحابة الركامية قمع الإعصار، الذي يشبه خرطوم الفيل ؛ لأنه يتدلى من قاع السحابة ليصل إلى الأرض، وقد يحدث في جدار القمع تفريغ كهربائي شديد ومدمر يجعله يبدو كأنما يشتعل نارا كما في قوله تعالى:

﴿ فَأَصَابَهَآ إِعۡصَارٞ فِيهِ نَارٞ فَٱحۡتَرَقَتۡ ﴾ [البقرة:٢٦٦].

ولا يقتصر الأمر على إشعال النار في طريق الإعصار بل إن القمع يعمل كالمكنسة الكهربائية يكتسح معه كل شيء لأن الرياح تدور من حوله وتلف بصوت يصم الآذان وبسرعة بالغة تزيد على ٣٠٠ أو ٥٠٠ أو ربما ٨٠٠ كم/ ساعة وهي دوامة تهرع متسابقة إلى قلب الخرطوم حاملة معها كل ما على الأرض حتى المباني فيما عدا المساكن المسلحة. وترجع قوة الشفط في هذه الدوامة إلى وجود تيارات حمل شديدة صاعدة تدفع الهواء إلى أعلى قلب الإعصار بسرعة تصل إلى ٣٠٠ كم/ ساعة، فتلتقط كل ما يصادفها من الأجسام حتى الثقيل منها كالسيارات والماشية والخيل والناس وتحملها أحيانا عبر مسافات بعيدة. وقد تهبط بها بعد ذلك،علاوة على أن الضغط الجوي داخل قمع الإعصار ينخفض سريعا بالنسبة إلى الوسط المحيط فتنفجر المنازل والصوامع



بجدرانها وأسقفها بفرقعة ناتجة عن فروق الضغط خارج وداخل القمع. ويسمى هذا النوع «تورنادو» حيث لا يتجاوز خط سير الإعصار عن طول قدره ٤٠ كم وعرض ٣٠٠ متر في المتوسط، وقد يسمى «البارم».

أما أعاصير المناطق الاستوائية فهي أعاصير البحار الحارة وهي أشد نكالا وأعظم دمارا؛ ولذلك يطلق عليها (النكباء) وبرغم أنها أقل صوتا في أثناء سيرها عن التورنادو إلا أنها عاصفة أكبر؛ لأنها قد تغطي مساحة قدرها عدة آلاف كيلو متر مربع وبدلا من أن تستغرق نصف دقيقة في مرورها نجدها تمكث في المكان الواحد نحو ٢٤ ساعة قبل أن تغادره إلى مكان آخر، ويطلق الناس على هذا الإعصار المخيف أسماء مختلفة مثل التيفون والسيكلون (لفة الثعبان) والويلي ويلي والباجيويو، أما في أمريكا فيسمى الهاريكان حيث ينتشر على طول ساحل الخليج في أمريكا وخليج المكسيك وغيرها، ويكتسح كثيرا من المدن، علاوة على هلاك الآلاف من الأرواح. ويجب التمييز بين هذه الأعاصير والتورنادو؛ لأنها ليس لها قمع شافط مثل التورنادو ولكنها دوامة عاتية تدور الرياح فيها حول مركزها بسرعات تصل إلى ٤٠٠ كم/ ساعة.

ومن حسن الحظ أن الأعاصير الاستوائية (النكباء أو الهاريكان أو التيفون أو السيكلون ـ وكلها مسميات لنوع واحد من الأعاصير المخيفة المرعبة) قلما تسير على اليابس، وهي عندما تمر على الأرض تحدث دمارا شاملا فتهدم البيوت وتقلع الغابات من جذورها، ومن عجيب أمر هذه الأعاصير أن معظم ما تزهقه من أرواح البشر لا يرجع سببه المباشر إلى سرعة الرياح حول مركز الإعصار؛ لأن ثلاثة أرباع الخسائر تنجم عن أمواج البحر العظيمة التي تنساب كجدار ضخم من الماء تدفعه الرياح العاصفه فوق مناطق الساحل فتباغت الناس فلا يستطيعون هربا، كموجة خليج البنغال التي أهلكت ٣٠٠ ألف شخص. فليس على الأرض عاصفة تجعل الإنسان يشعر بضآلته وقلة حيلته مثل الهاريكان، وليس من شك أن من صادفها لن ينساها طول حياته، كما أن الإنسان رغم تقدمه في عصر الفضاء فإنه عاجز أمامها لأنها ستظل فوق مستوى البشر ولا يمكنه سوى رصدها ومحاولة التنبؤ بها والتحذير منها. ويبلغ ارتفاع الأمواج البحرية في مثل هذه العواصف إلى مائة قدم.

ولقد ذكر القرآن الكريم أمثلة من كوارث الأمم الغابرة،وأهمها الفيضان العظيم الذي حدث أيام سيدنا نوح - عليه السلام - الذي سارت سفينته في موج كالجبال في عاصفة عاتية ممطرة، كما في قوله تعالى: ﴿ وَهِيَ تَجْرِي بِهِمْ فِي مَوْجٍ كَالْجِبَالِ ... ﴿٤٢﴾ ﴾ [هود].

جدول مقياس بوفورت

مقياس بوفورت **Beawfort** (مقياس قوى الريح) عن الأرصاد الجوية مع التقسيم القرآني

قوة الريح	تسميتها	مظاهرها على اليابسة	مظاهرها على سطح البحر	ضغطها كغم لكل متر مربع	سرعتها متر/ الثانية	وصفها في القرآن	السند القرآني
صفر	ساكنة	يتصاعد الدخان عمودياً	وينمو البحر كالمرآة	صفر	صفر	ساكنة	﴿ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ الرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِ ﴾ [الشورى:٣٣]
١	ريح طيبة	تتحرك أوراق الأشجار والأعلام الصغيرة	مويجبات كبيرة	١	٤,٤	طيبة	﴿ حَتَّىٰ إِذَا كُنتُمْ فِي الْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ ﴾ [يونس:٢٢]
٢	نسيم نشيط	تهتز الأشجار الصغيرة	تكبر الأمواج المعتدلة	٥	٩,٣	مبشرات لواقح	﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ ﴾ [يونس:٢٢] ﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ أَن يُرْسِلَ الرِّيَاحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيُذِيقَكُم مِّن رَّحْمَتِهِ ﴾ [الروم:٤٦]
٣	نسيم قوى شديد	تتحرك أغصان الأشجار	تتشكل الأمواج الكبيرة	٩	١٢,٤	شديدة	﴿ كَرَمَادٍ اشْتَدَّتْ بِهِ الرِّيحُ فِي يَوْمٍ عَاصِفٍ ﴾ [إبراهيم:١٨]
٤	عاصفة معتدلة	تهتز الأشجار بأكملها	يعلو الموج ويزيد	١٤	١٥,٥	قاصف	﴿ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ الرِّيحِ ﴾ [الإسراء:٦٩]
٥	عاصفة ناهضة	تتكسر الأغصان الصغيرة	تعلو الأمواج	٢٠	١٨,٩	قاصف	﴿ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ الرِّيحِ ﴾ [الإسراء:٦٩]
٦	عاصفة شديدة	تتلف بعض المنشآت	أمواج عالية ورذاذ البحر قد يؤثر على مدى الرؤية	٢٧	٢٢,٦	عاصف	﴿ جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ ﴾ [يونس:٢٢]

تابع جدول مقياس بوفورت

قوة الريح	تسميتها	مظاهرها على اليابسة	مظاهرها على سطح البحر	ضغطها كغم لكل متر مربع	سرعتها متر/ الثانية	وصفها في القرآن	السند القرآني
٧	عاصفة هوجاء	تقلع الأشجار وتهد المباني	أمواج عالية جدا تتقوس أعاليها فتؤثر على مدى الرؤية	٤٠	٢٦,٤	عاصف	﴿ وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِى بِأَمْرِهِۦٓ ﴾ [الأنبياء:٢٢]
٨	زوبعة	تتلف مساحات شاسعة	أمواج عالية قد تخفى السفن الصغيرة وزبد شديد	٥٠	٣٠,٥	عاتية	﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا۟ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴿٦﴾ ﴾ [الحاقة:٦]
٩	إعصار	يندر حدوثه في غير البحر	الهواء ممتلئ بالزبد والرذاذ وتضعف الرؤية	٦٠	٣٤,٨	عاتية	﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا۟ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴿٦﴾ ﴾ [الحاقة:٦]

ويصف القرآن الكريم مثل هذه الأعاصير والعواصف البحرية وما يصاحبها من ظلام دامس وأمواج متراكمة وسحاب ركامي يحيل النهار إلى ليل في قوله تعالى:

﴿أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾﴾ [النور].

ونسأل الله أن يجعل القرآن نور قلوبنا وضياء بصائرنا وألا يسلط علينا مثل هذه الأعاصير إنه نعم المولي ونعم النصير.

ومن الأعاصير التي تظهر أحيانا في منطقتنا شرق البحر المتوسط خلال موسم الشتاء عندما تعم العواصف الممطرة الباردة التي تثير السحب الركامية العاصفة والتى تسحب الماء عند مرورها فوق سطح البحر إلى أعلى؛ ولذلك يسميها الناس (نافورة الماء) (وقديما سماها العرب: التنين الطائر) لأن هذه العاصفة قد تسحب ماء البحر وما به من أسماك في نافورة على هيئة قمع قطره نحو ٥٠ مترا وارتفاعه نحو ٣٠٠ متر يتدلى من السحابة الركامية إلى سطح البحر متنقلا هنا وهناك حتى يضمحل. وهذه النافورة ترفع السمك الصغير إلى قواعد السحب وعندما تهدأ العاصفة يتساقط السمك مع المطر؛ ولهذا سادت الخرافات وأطلقوا عليها التنين الطائر، بينما نزل القرآن يشير إلى الإعصار بأسلوب علمي موضحا ما به من نار، كما في قوله تعالى:

﴿فَأَصَابَهَآ إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَٱحْتَرَقَتْ﴾ [البقرة:٢٦٦].

وإلى العواصف البحرية وما يصاحبها من أمواج وسحب كما في آية [النور:٤٠]، علاوة على الإشارة إلى أنواع الرياح حسب سرعتها كما ذكرنا في التقسيم القرآني العلمي المناظر تماما للتقسيم الذي قام به علماء الأرصاد الجوية في هذا العصر لفائدة الملاحة الجوية والبحرية، وصدق الحق -تبارك وتعالى- بقوله سبحانه:

﴿لَوْ أَنزَلْنَا هَٰذَا ٱلْقُرْءَانَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُۥ خَٰشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ ٱللَّهِ﴾ [الحشر:٢١].

ويشير القرآن الكريم إلى سرعة الرياح بأسلوب كمي في وصف الرياح المسخرة لسيدنا سليمان في آيتين كريمتين في قوله تعالى:

﴿وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِى بِأَمْرِهِۦٓ إِلَى ٱلْأَرْضِ ٱلَّتِى بَٰرَكْنَا فِيهَا﴾ [الأنبياء:٨١].



أي كما قال المفسرون: سخرنا لسليمان الريح عاصفة سريعة تسير بمشيئته وإرادته إلى أرض الشام المباركة بأشجارها وأزهارها وثمارها، وأن هذه الريح كانت تجري مسخرة لسليمان تقطع به المسافات الشاسعة في ساعات معدودة تحمله مع جنده فينتقل بها من بلد لآخر تغدو به مسيرة شهر وترجع (تروح) به مسيرة شهر كما في قوله تعالى:

﴿ وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ غُدُوُّهَا شَهْرٌ وَرَوَاحُهَا شَهْرٌ ﴾ [سبأ:١٢].

وإذا تدبرنا هاتين الآيتين نستطيع أن نحسب سرعة ريح سليمان التي وصفها القرآن بأنها من نوع العاصفة في الآية الأولى ثم وصف سرعتها كميا (كما أعتقد والله أعلم) في الآية الثانية.

ونحن نعلم أن القرآن نزل بلغة العرب الذين كانوا - وقت التنزيل - وما زالوا يقسمون النهار إلى ما يقابل ١٢ ساعة من ساعاتنا حاليا وسموها على الترتيب من الشروق إلى الغروب كما يلي:

الشروق ـ البكور ـ الغدو ـ الضحى ـ الهاجرة ـ الظهيرة ـ الرواح ـ العصر ـ القصر ـ الأصيل ـ العشي ـ الغروب.

كما قسموا ساعات الليل إلى ١٢ ساعة أسماؤها على الترتيب حتى الصباح كما يلي: الجهمة ـ الشفق ـ الغسق ـ العتمة ـ السدفة ـ الزلة ـ الزلفة ـ البهرة ـ الفجر ـ الصبح ـ الصباح.

وباستعراض هذه الساعات العربية اليومية نجد أن كلا من الغدو والرواح يمثل ساعة من ساعات النهار. وبالرجوع إلى الوصف القرآني لسرعة ريح سليمان في الآية الأخيرة نستطيع أن نفهم النص [سبأ: ١٢]. كما يلي: أن غدوها، أي ساعتها عند الذهاب تعادل مسيرة شهر، أي تعادل ثلاثين غدوا من غدونا نحن المخاطبين بالقرآن. وأن رواحها، أي ساعتها عند الإياب تعادل مسيرة شهر أي تعادل ثلاثين رواحا من رواحنا.



وإذا اعتبرنا القياس بالسير على الأقدام في غدونا ورواحنا وأن الإنسان يسير سيرا عاديا بمعدل ٦ كيلو مترات في الساعة فإن مسيرة الرياح في ساعة (غدوا أو رواحا) تعادل مسيرتنا (غدوا أو رواحا) شهرا كاملا، أي تعادل مسيرتنا على الأقدام لمدة ٣٠ ساعة بمعدل ساعة كل يوم من أيام الشهر والله أعلم.

ريح سليمان تقطع كل ساعة مسافة قدرها ٣٠ × ٦ = ١٨٠ كم.

سرعة ريح سليمان = ١٨٠ كم/ ساعة.

وهي فعلا سرعة العاصفة الشديدة كما وصفها القرآن بأنها عاصفة والله أعلم.

ولو أخذنا القياس بمسيرة الإبل في الصحراء (علما بأن سرعة الإبل في المتوسط ١٦ كم/ ساعة) فإن سرعة ريح سليمان = ٣٠ × ١٦ = ٤٨٠ كم/ ساعة وهذه تساوي تقريبا سرعة الريح النفاث أو التيارات النفاثة السريعة التي اكتشفها اليابانيون بل وركبوها بالبالونات عام ١٩٤٢م خلال الحرب العالمية الثانية على ارتفاع ٣٠ ألف قدم عند حافة الإستراتوسفير، أي فوق السحاب ليهاجموا بها سواحل أمريكا. فهل ركب سيدنا سليمان هذا التيار النفاث الموجود فوق السحاب ليصل إلى أرض الشام المباركة؟ والله أعلم.

١٠- التيار النفاث:

لقد حرص اليابانيون على بقاء بالوناتهم على ارتفاع ٣٠ ألف قدم لتستغل الدفع بواسطة التيار النفاث بسرعة ٣٠٠ ميل/ ساعة أي ٤٨٠ كم/ ساعة واستعانوا بإلقاء شكاير الرمل وتسريب الأيدروجين عند الهبوط

أو الصعود على الترتيب بحيث تتم الرحلة في نفق التيار النفاث بينها وبين سواحل أمريكا مسافة خمسة آلاف ميل، وتنبه الأمريكيون إلى هذه الحيلة الجديدة وبدأت الأبحاث بعد الحرب لكشف أسرار هذه التيارات النفاثة وتبين وجود سبعة تيارات تقع أربعة منها بقرب التروبوبوز على طول أمكنة تلاقي كتل الهواء الباردة والساخنة وبتوجيه من حركة دوران الأرض حول نفسها فيتكون النفق الذي تصل سرعة الرياح عند حافته إلى ٥٠ ميلا/ ساعة ولكنها تتزايد بسرعة نحو مركزه إلى ٣٠٠ ميل/ ساعة أي بسرعة أكبر من سرعة تحرك الأعاصير على ارتفاع ١٦ كم فوق خط الاستواء و٩ كم فوق القطبين، أي فوق طبقة التروبوسفير مباشرة، وبهذا فإن التيار النفاث فوق مطبخنا الجوي وقريب منا. فقد يركب الإنسان هذا التيار النفاث ممتطيا بالونا عابرا في هدوء ليرى تحته مثلا إعصارا وسحبا وأمطارا عاتية دون أن يتأثر بهذه العواصف. وليس مستبعدا أن يكون سيدنا سليمان قد امتطى هذا التيار النفاث بسرعة حوالي ٤٨٠ كم / ساعة .. والله أعلم.

إن هذه التيارات النفاثة من أنظمة الريح حول الكرة الأرضية التي تجري صامتة (دون صوت لتخلخل الهواء عند هذا الارتفاع) وهي غير مرئية لضعف تشتت الضوء في الطبقات العليا. وقد تم اكتشافها في منتصف القرن العشرين، ولم يدر بأذهان الناس قديما وجود تيارات نفاثة بمثل هذه السرعة فوق رءوسهم، ولوتسربت هذه التيارات إلى الأرض لحدثت كارثة وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿ قُلْ هُوَ ٱلْقَادِرُ عَلَىٰٓ أَن يَبْعَثَ عَلَيْكُمْ عَذَابًا مِّن فَوْقِكُمْ أَوْ مِن تَحْتِ أَرْجُلِكُمْ ﴾ [الأنعام:٦٥].

وليس العذاب من السماء مقصورا على التيار النفاث بل يشمل كل الاحتمالات الفوقية من نيازك ومذنبات وإشعاعات أو دخان أو غير ذلك مما أحاط به القرآن في قوله تعالى:

﴿ وَمَا يَعْلَمُ جُنُودَ رَبِّكَ إِلَّا هُوَ ﴾ [المدثر:٣١].

ثانياً: السحاب

يقول الله تعالى في القرآن الكريم: ﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَأَيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ١٦٤ ﴾ [البقرة].



وبهذا فإن نزول الماء من السماء لإحياء الأرض الميتة بنمو النبات ونشر الدواب فيها من إنسان وحيوان وكذلك تصريف الرياح والسحاب،أي التوجيه الإلـهي لهما بالحركة من جهة إلى أخرى ومن حال إلى حال بالتسخير الدائم الموجه بأمره سبحانه لآيات لقوم يعقلون،بل ودلائل تهدي أهل العلم والعقل إلى المعرفة بوجود الخالق وقدرته وحكمته،وإلى أهمية الماء لأنه العنصر الأساسي لنسيج الحياة،إذ إن أجسام الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات تحتوي على ثلاثة أخماسها من الماء الذي يعمل على إذابة كثير من المواد الكيماوية الضرورية وحملها إلى الخلايا الحية وصدق تعالى بقوله:

﴿وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾﴾ [الأنبياء].

وقوله سبحانه : ﴿وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ﴾ [النور:٤٥].

وكوكب الأرض محاط بغلاف مائي يغطي ثلاثة أرباع السطح،علاوة على بحيرات وأنهار وهواء محمل ببخار الماء وسحب هنا وهناك. وإذا سكبت جميع هذه المياه في وعاء هائل فإنها ستشغل ٣٥بليون قدم مكعب معظمها مالح في البحار والمحيطات، بينما تمثل المياه العذبة ٣٪ فقط ومعظمها متجمد فوق قمم الجبال وعند القطبين والأنهار الجليدية والباقي في الأنهار والينابيع والمياه الجوفية، ويحتوي جو

الأرض على ١٪ من هذه المياه في أي وقت ومع ذلك فإن هذه النسبة الضئيلة على هيئة ضباب وسحاب تعتبر مسئولة عن الكثير من المشاعر السارة والحزينة؛ لأنها تشكل الندى الذي تتجمع قطراته كعقد من اللؤلؤ على أعشاب المروج والمراعي،وتصنع الأمطار بشرى بين يدي رحمة الله،وتبلور زهور الثلج مع ريح الشتاء،وتكوِّن الضباب على شواطئ البحار والمحيطات،وتنتج السيول التي تحملها العواصف والأعاصير المقرونة بسرعة الرياح المدمرة الهوجاء والتى تشيع الدمار والخراب للحرث والنسل.

والماء بخواصه الحرارية المميزة بالتسخين والتبريد التدريجي يساعد على تلطيف درجة حرارة الجو،كما أن تمدده الشاذ بزيادة حجمه عند تجمده يجعل الماء البارد أقل كثافة ويظل طافيا على سطح البحيرات والأنهار،بينما الماء الدافئ في الأعماق أكبر كثافة ليحفظ حياة الكائنات البحرية، نظرًا لسيولته مما يساعد على تحرك هذه الكائنات. وسبحان الله أعطى للماء خواصَّ فريدة في تمدده الشاذ ليحافظ على حياة الكائنات البحرية تحت الماء عندما يتجمد سطحه في الشتاء.

والضباب الذي يستر وديان الجبال والندى والصقيع الذي يزين النباتات عند الفجر مظاهر متشابهة لتكثيف الرطوبة من الجو،فالضباب والشابورة لا تخرج عن كونها سحبا على مستوى الأرض؛ لأن الهواء البارد أثقل من الهواء الساخن،كما أن تكثف بخار الماء إلى ندى أو نقيطات سحاب يصاحبها إطلاق حرارة كامنة تدفئ الجو المحيط لتقلل من التأثير القارس للبرد عند سطح الأرض،وعند شروق الشمس يسخن الجو ويتبخر الضباب والندى بسرعة مرة أخرى في دورات متتالية. ومن المعروف أنه إذا تم تسخين الهواء بفعل الشمس فإنه يرتفع حاملا قدرا كبيرا من الرطوبة في صورة بخار ماء يتصاعد في السماء ويحدث هذا لسببين،هما: سخونته وخفة وزنه فالهواء المشبع بالرطوبة أخف من الهواء الجاف(فالقدم المكعب من بخار الماء يزن $\frac{٣}{٥}$ وزن قدم مكعب من الهواء الجاف في نفس درجة الحرارة والضغط، وبمجرد بلوغ الهواء الطبقات العليا يتمدد ويبرد لانخفاض الضغط ودرجة الحرارة) ويبدأ بخار الماء في التكثف ليصبح نقيطات مطر وعندئذ يتم إطلاق كمية من الحرارة الكامنة للتكثيف،فيرتفع الهواء المحمل بالماء ثانية إلى مناطق أشد برودة في التروبوسفير فيتم تجمده مكونا بلُّورات من الثلج والجليد مع إطلاق حرارة كامنة للتجمد فيستمر بذلك عمود الهواء في الارتفاع.

وبهذه الطريقة المتزايدة ذاتيا تتحدى تيارات الجو الرطب قوة الجاذبية، فترتفع عشرين أو ثلاثين ألف قدم فوق سطح الأرض، تحمل الماء أولا كبخار ثم كنقيطات ماء ثم في أقصى ارتفاع كبلُّورات ثلجية أو

أو جليدية مشحونة بكميات خرافية من الطاقة الحرارية الكامنة منطلقة من هذه الجزيئات الصغيرة البسيطة من الماء، وهذه الطاقة أصلها من الشمس التي بخرت الماء عند البداية من سطح الأرض إلى السماء على هـيئة بخار عـادي فتكثف في الجو العلوي إلى قطرات ماء أو ثلج ليرد إلينا ما سبق أن أخذه من حرارة كامنة مستمدة أصلا من طاقة الشمس التي تعتبر دينامو هذه الدورة كما أوضحنا، مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ ﴾ [النبأ].

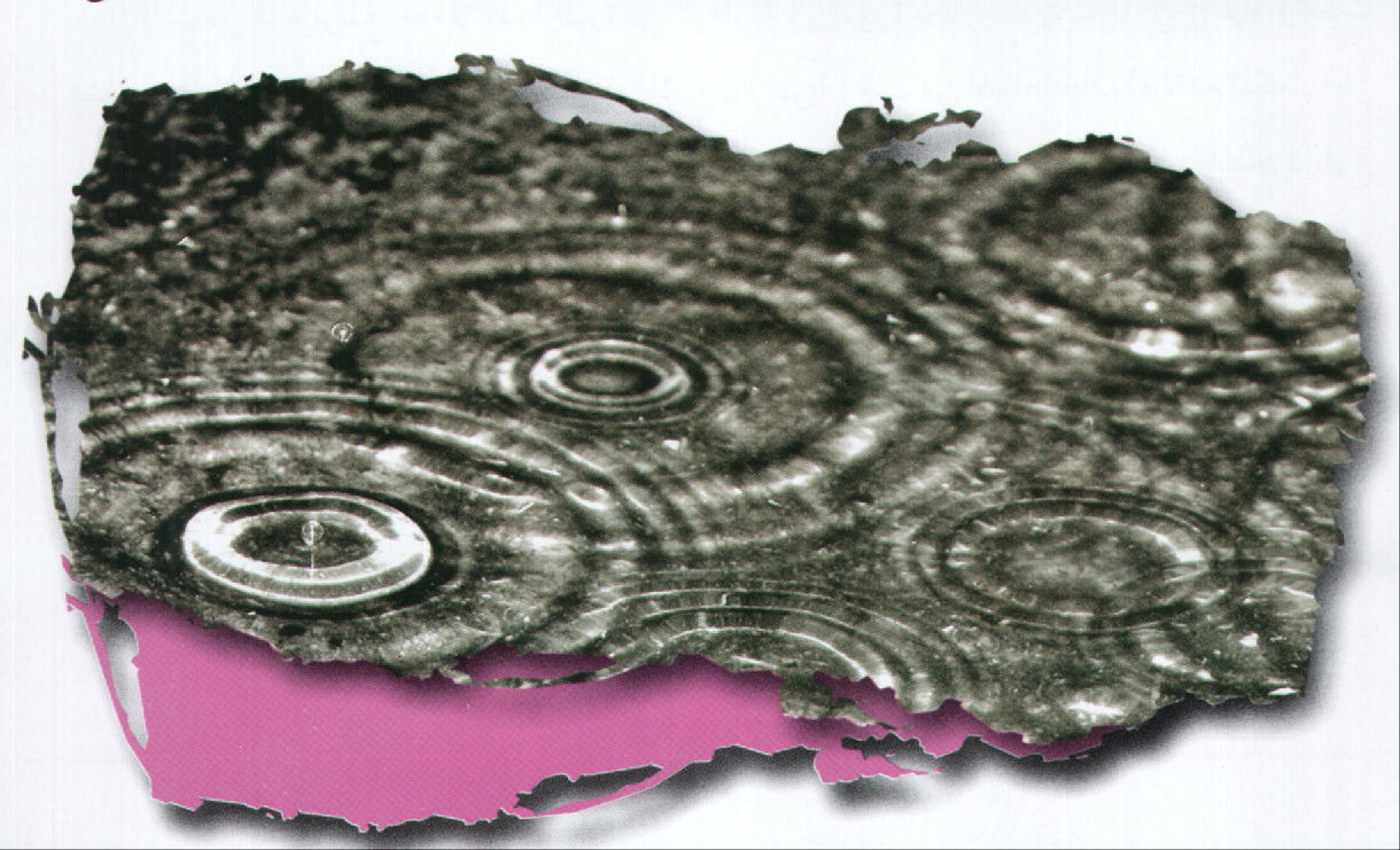
وقوله تعالى مشيرا إلى رجوع أو عودة الماء من السماء ورجوع الطاقة الحرارية التي سبق امتصاصها عند التبخير إلى سماء السحاب عند التكثيف والتجميد ضمن معاني الآية الكريمة:

﴿ وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ ﴿١١﴾ ﴾ [الطارق].

وسبحان الله الرافع الخافض فما صعد من بخار الماء من سطح الأرض وما تم امتصاصه من طاقة الشمس لتبخير هذا الماء يعود مرة أخرى إلى الأرض في دورة مستمرة تتم بقدرة الله وحكمته وعلمه المطلق،وهو سبحانه القائل بأن سلطانه وعرشه على الماء في قوله تعالى:

﴿ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ ﴾ [هود:٧].

أي كان وسيظل سلطان الله على الماء كمنبع الحياة وسرها؛ ولهذا أعطى للماء خواص مذهلة أبهرت العلماء على اختلاف عقائدهم. ولسنوات طويلة تحير رجال الأرصاد الجوية في إجابة سؤال يبدو سهلا وهو كيف تتكون قطرات المطر؟وقطرات المطر أكبر من نقيطات السحاب بملايين المرات؛ ويتساءل الجميع:



لماذا تتكون السحب وتتجه إلى مكان دون آخر؟ وغير ذلك من أسئلة ما زال وسيظل العلم يلهث وراء أسرارها.

ويأخذ السحاب صورا متعددة كما يلي:

١- الضباب:

الضباب ظاهرة طبيعية تهم الشعراء والرسامين ولكنها تزعج وتخيف العاملين في المطارات والموانئ وراكبي السيارات والطيارين وقباطنة السفن لانعدام الرؤية بسبب الضباب؛ لهذا يصدر رجال الأرصاد الأوامر بغلق المطارات وتوقف السفن. ويحاول العلماء حاليا إعادة توزيع الرطوبة في المطارات بتحويل الضباب البارد إلى ثلج بالرش بمادة يوديد الفضة أو الثلج الجاف، أو باستخدام حركة مراوح طائرات الهيليوكوبتر لخلط الهواء الجاف مع الضباب للمساعدة على تبخيره، أو بتطبيق التدفئة المحلية في المطار لمحاولة إزالة الضباب، وكلها طبعا عمليات باهظة التكاليف رغم أنها لا مفر منها في بعض الأحوال لتسهيل هبوط وإقلاع الطائرات.

والضباب عبارة عن تجمع قطيرات الماء الدقيقة أو تجمع بلُّورات الثلج الصغيرة ويتشكل على سطح الأرض وخاصة في الوهاد والمنخفضات وفوق سطح الماء مباشرة مشكلا طبقة يتراوح سمكها بين متر وعشرات الأمتار مما يقلل من الرؤية الأفقية، ويتألف الضباب في درجات الحرارة التي تزيد عن ٢٠°م من قطيرات الماء الصغيرة، أما في درجات الحرارة الأكثر انخفاضا فتتألف من بلُّورات ثلجية صغيرة، وتتكون قطرات الماء في الضباب بأقطار تتراوح قطرها ما بين ٠,٥ إلى ١٠٠ ميكرون وبكثافة تصل إلى ١٠٠٠ قطيرة في السنتيمتر المكعب، ولكي يتشكل الضباب لا بد من قطرات توفر البخار فوق المشبع في الجو بالكثافة المناسبة وتوفر نوى التكاثف من قطيرات الماء ودقائق الغبار وهباب الفحم وكل الشوائب العالقة في الجو والتي تزداد كثافتها نتيجة زيادة تلوث هواء المدن عنه في الأرياف والجبال والبحار؛ ولهذا يمتاز ضباب المدن بالكثافة الكبيرة والثبات، وهناك نوعان من الضباب هما ضباب التبرد، وضباب التبخر، والأول يحدث فوق الأسطح الباردة شتاء أو عند ارتفاع الطبقات الهوائية الدافئة الغنية بالرطوبة إلى أعلى حيث يتم تبريدها، وأما الثاني فيحدث عند تبخر كمية من الماء المكشوف الدافئ نسبيا خلال مرور تيارات هواء باردة. ويكون لون الضباب سماويا مائلا للزرقة إذا كان خفيفا وبقطيرات صغيرة، بينما يكون اللون أبيض داكنا أو كالحليب إذا كان كثيفا وبقطيرات كبيرة طبقا لقوانين تشتت الضوء.

ولقد وجد العلماء أن جو الأرض لا يستطيع أن يحمل أو يستوعب كميات غير محدودة من بخار الماء،بل إن في مقدوره أن يحمل فقط كمية معينة لا سبيل إلى زيادتها وعندئذ نقول: إن الهواء وصل إلى درجة التشبع أو نقط الندى، وهذه الدرجة تتغير بتغير درجة الحرارة، فكلما ارتفعت درجة الحرارة زادت قدرة الهواء على حمل بخار الماء، فإذا كانت درجة حرارة الهواء مثلا ٤ْم وكان هذا الهواء في حالة تشبع كامل يكون في استطاعتنا أن نرفع درجة الحرارة إلى ١٦ْم ليصبح الهواء نصف مشبع ونقول أن الرطوبة النسبية في هذه الحالة تساوي ٥٠٪ وإذا قمنا على العكس بتبريد الهواء المشبع فإن بعض البخار يتكثف فورا إلى ضباب أو سحاب، وهذا هو ما يحدث في حياتنا العملية فعندما نفتح باب الثلاجة فإن الهواء الدافئ يتدفق ويتكثف إلى بلُورات ثلجية داخل جسم الثلاجة، وبالمثل عندما نعرض كوبا من الماء المثلج للهواء الدافئ نجد تكثف طبقة رقيقة من الماء على السطح الخارجي للكوب، وهذا الماء أتي من الجو المحيط بالكوب ويطلق عليه الندى والذي يظهر أيضا كل صباح متكثفا على الحشائش والأزهار والأشجار إذا كانت درجة الحرارة أعلى من نقطة التجمد، أما إذا كانت أقل من نقطة التجمد فإن بخار الماء في الجو يتكثف إلى بلُورات من الثلج على المزروعات مكونا الصقيع.

٢- السحاب:

السحب كما عرفنا هي أبخرة مياه متكاثفة قوامها نقط صغيرة من الماء السائل أو بلّورات صغيرة من الثلج، وتبلغ هذه الجسيمات من الصغر لدرجة تجعلنا نستطيع أن نرص ألف جسيم منها في صف



واحد يزيد طوله عن $\frac{1}{2}$٢ سم. والواقع أن صغر هذه الجسيمات يسمح للهواء الذي يصعد بأي سرعة بأن يحملها بحيث تبقي عالقة في الجو مهما صغرت سرعة اندفاع الهواء إلى أعلى. وهكذا نرى أن مكونات السحب تطفو بفعل التيارات التي تكتنف السحابة لتصعد باستمرار من قواعدها إلى قممها. وليس من العسير عليك أن تصنع سحابة بأن تخرج كمية من هواء الزفير في يوم شديد البرودة لترى سحابة صغيرة قد تكونت، أو أن تترك البخار يتصاعد من غلاية. وليس منا من لم يوجد داخل سحابة من السحب؛ لأن الضباب نوع من السحاب، كما أننا في المدن المرتفعة نعيش وسط السحاب مثل الطائف وأبها بالسعودية، والسحاب عكس الضباب يرتفع فوق سطح الأرض؛ ولهذا يطلق عليه ضباب علوي.

والسحاب عموما هو بخار الماء المتكثف في طبقات الجو العليا إلى ارتفاع ١٨كم ولا بد لتكوينه من شرطين أساسيين يجب توافرهما في الهواء الجوي:

أولا : أن يكون الهواء فوق مشبع بالبخار فيصبح أيضا أقل كثافة من الهواء الجاف فيعلو.

ثانيا : أن يكون محتويا على أنوية التكاثف المحمولة بالرياح، ولكي يكون الهواء فوق مشبع حتى تتكون السحب فلابد من ارتفاع نسبة الرطوبة علاوة على ضرورة تبريد الهواء كما يلي:

١- يتم تبريد الهواء تلقائيا عند ارتفاعه إلى التروبوسفير حيث تكون درجات الحرارة منخفضة إلى ٧٠ درجة مئوية تحت الصفر؛ لأن الحرارة تقل بمعدل ٦°م لكل كيلومتر ارتفاع.

٢- يتم التبريد أيضا نتيجة التمدد الفجائي للهواء الصاعد بسبب استمرار تناقص الضغط الجوي كلما ارتفع الهواء إلى أعلى حيث يصل إلى ربع قيمته على ارتفاع ١١كم وإلى ١ ٪ على ارتفاع ٣٠ كم.

٣- يتم التبريد بعوامل أخرى مثل اختلاط الرياح الدافئة برياح باردة.

٤- اصطدام الرياح بأعالي الجبال الشاهقة حيث تعمل الجبال على تبريد الرياح فتتكون السحب وينزل المطر على سفوحها، كما أن الجبال تعمل عند قممها كمكثفات دائمة مكسوة بالثلج الدائم الذي ينصهر باستمرار نتيجة التراكم الفوقي وبذلك تنبع الأنهار من قمم الجبال العالية، وصدق تعالى بقوله:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ شَٰمِخَٰتٍ وَأَسْقَيْنَٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات].

وبهذا يتضح لنا سر ترتيب سقيا الناس الماء على ارتفاع الجبال وشموخها، ووصف الماء بالفرات أي العذب قد ينبهنا إلى أن هذا الماء كله أصله تبخر مياه البحار والمحيطات المالحة؟ وسبحان الله جعل دورة

التبخير من الأرض والتكثيف في السحاب مستمرة دون طلب منا أو أجر مدفوع من جيوبنا لكي تمدنا بمياه الأمطار العذبة بعد إزالة ملوحتها أثناء التبخير الطبيعي، علاوة على عملية التكييف الجوي الإلـهي لتنظيم درجات الحرارة على سطح الكوكب والناتج من هذه الدورة المستمرة بما فيها من امتصاص للحرارة الكامنة للتبخير وإعادة طردها أثناء التكثيف، وهذه الدورة ترجع إلى سهولة وجود الماء في الحالات الثلاث الصلبة والسائلة والغازية وإلى دور الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض كما ذكرنا.

والسحب أنواع متعددة نشرحها فيما يلي:

أولاً: السحب البساطية الممتدة أفقياً:

وهى أربعة أنواع على الترتيب من أسفل إلى أعلى إلى اليسار، السحب البساطية ثم البساطية الماطرة ثم المتلبدة العالية وأخيراً الريشية :

١- السحب البساطية :

وتشبه الضباب لأنها تتشكل قرب سطح الأرض، وهي عبارة عن طبقات أفقية بيضاء أو رمادية ولا تبعد عن سطح الأرض سوى مئات الأمتار وفي بعض الأحيان عشرات الأمتار، ويتراوح سمكها من ١٠٠ إلى ١٠٠٠ متر ويمكن أن تمتد أفقيا حتى مائة كم ولا تهطل منها الأمطار فيما عدا بعض الرذاذ أحيانا.

٢- السحب البساطية الماطرة :

وهي رمادية عاتمة كثيفة وتكون سوداء أحيانا ويمكن أن تغطي القبة السماوية بأكملها وعندئذ يصبح الجو غائما وتبعد عن الأرض بمقدار ١٠٠- ١٠٠٠ متر ويصل سمكها إلى ١كم وامتدادها الأفقي إلى ١٠٠٠كم وحسب تسميتها فإنها محملة بالأمطار الغزيرة التي يمكن أن تستمر يوما أو أكثر بشكل متصل وفي ظروف معينة يمكن أن تهطل منها الثلوج وتدعى الستراتس أو السحاب الطبقي عند العرب.

٣- السحب البساطية العالية المتبلدة :

وهي تغطي قبة السماء على شكل سلاسل موجية يرتفع حدها الأسفل عن سطح الأرض ٢-٥كم وسمكها حتى ١كم وتتألف من بلُّورات جليدية لا يسقط منها مطر أو ثلج.

٤- السحب البساطية الريشية:

وهي أيضا أفقية ولكنها عالية جدا تشبه النسيج الخيطي الأبيض الناعم كالريشة، أو جناح الطير في السماء، وسمكها بسيط، امتدادها كبير يصل أفقيا إلى ١٠٠٠ كم ويطلق عليها السيرس أو السمحاق عند العرب، ولا يقل ارتفاعها عن سطح الأرض عن ٦,٤ كم، وعلى ذلك فهي توجد في طبقات الجو العليا شديدة البرودة ولا غرو أن تكون مكوناتها من بلُّورات الثلج، ويظهر هذا السحاب (السيرس) غالبا في مقدمة الأعاصير وقبل حدوث التغيرات الجوية.

ويشير القرآن الكريم إلى هذا السحاب الطبقي (البساطي) بأنواعه المختلفة كما في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُۥ فِى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ يَشَآءُ وَيَجْعَلُهُۥ كِسَفًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ ۖ فَإِذَآ أَصَابَ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنْ عِبَادِهِۦٓ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴿٤٨﴾ ﴾ [الروم].

وقد عرفنا في البند السابق كيف يرسل الله الرياح ويصرفها بالتوجيه والحركة بسرعات متفاوتة. وهذه الرياح تثير السحاب، أي تقوم بتكوينه وإظهاره بعد أن كان بخارا شفافا لا يرى في الجو. وإذا رجعنا إلى المعنى اللغوي للإثارة نجده بمعنى الإظهار، فالريح تظهر السحاب فعلا بعد خفائه، ثم يبسطه الله بعد ذلك في السماء كيف يشاء، أي ينشره في السماء بأحد الأشكال البساطية الأربعة المذكورة سابقا، ويجعله الله بعد ذلك كسفا، أي قطعا كبيرة يخرج من خلالها، أي فتوقها الودق، أي المطر وعندئذ يستبشر الناس فرحا بهذا المطر.



وقد اعتقد المفسرون أن الإثارة هي تحريك السحاب،ولكن العلم أوضح لنا أن الرياح تحمل بخار الماء ونوى التكاثف لكي يتكون السحاب وتتم إثارته ويظهر للأعين،وبعد ذلك يتم حمله وتحريكه بتوجيه إلهي كما في قوله تعالى: ﴿ وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَاهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ كَذَٰلِكَ النُّشُورُ ﴿٩﴾ ﴾ [فاطر].

وبهذا يجب علينا أن نستبعد حركة السحاب ضمن معاني الإثارة،فالآية هنا رتبت السوق على الإثارة وليس العكس؛ ولهذا فإن الإثارة هي بالتأكيد إظهار وتكوين السحاب أولا وذلك بالتكثيف،فكلنا نعرف الآن أن السحاب بخار كان كامنا في الهواءغير المشبع أو في الهواء فوق المشبع الخالي من نوى التكاثف، ثم ظهر بالتكثيف بفعل الرياح سواء كان ذلك بحملها البخار إلى المناطق الباردة العلوية أوبحملها نوي التكاثف ـ كما ذكرنا سابقا في وظائف الرياح ـ وبذلك يتضح لنا المعنى العلمي للآية الكريمة المراد من إثارة الرياح للسحاب، أي أثر الرياح في تكوين السحاب وإظهاره وليس نقله كما اعتقد المفسرون. ومما يلفت النظر نسبة الإثارة في الآية الأخيرة إلى الرياح ونسبة التحرك أو السوق إلى الله –سبحانه وتعالى- وصحيح أن الرياح لم تثر السحاب حتى أرسلها الله،لكنها أيضا كما تثير السحاب تحمله وتنقله فذلك كله لا يقع إلا بإذن الله وتقديره،ومع ذلك فقد نسب الله الإثارة إلى الرياح، واستأثر سبحانه بالسَّوْق فنسبه إلى نفسه،لنتبين طرفا من هذه الحكمة إذا تذكرنا علميا الفرق الكبير بين تكوين السحاب وبين توزيعه وسوقه إلى مكان الحاجة إليه؛ فالتكوين لا يحتاج إلا إلى التكثيف وهذا يكفي فيه أن يحمل البخار إلى حيث يمكن أن يتكاثف سحابا في الجو،والريح تفعل ذلك فيتكون السحاب فيزيائيا في أي مكان،لكن سوقه بعد تكوينه إلى حيث الناس والأنعام والزرع في حاجة إليه يحتاج إلى تقدير وتدبير في توجبه الرياح من المولى -عز وجل- لأنه ليس من طبيعة الرياح غير العاقلة أن تتجه بالسحاب بعد تكوينه إلى حيث تشتد حاجة الأحياء إلى الماء، وإنما الله -عز وجل- يوجهها بالسحاب إلى حيث يشاء سبحانه أن ينزل الماء؛ ولهذا نسب الله إرسال الرياح وسوق السحاب لنفسه ولا يزال كلاهما مظهرين لإرادته سبحانه يدلان الإنسان (مهما أوتي من العلم) على أن من وراء هذا الكون إلها مدبرا.

ويؤكد القرآن على هذين المظهرين وبيان سلطان الله عليهما،أي إرسال الرياح كلواقح تثير السحاب ونزول المطر من السحاب حيثما يريد سبحانه كما في قوله تعالى: ﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر].

وهذه الآية تربط بين تلقيح الرياح للسحب بإمدادها بقطيرات الماء وذرات، أي نوى التكاثف، وبين نزول المطر كما في التعقيب بحرف الفاء في عبارة (فأنزلنا من السماء ماء)، أي فأنزلنا من السحاب ماء، وهذا التعقيب يجعلنا نعيد النظر في أقوال بعض المفسرين الذين اعتقدوا أن الرياح لواقح للنبات أي للزرع والشجر، وبهذا أغفلوا النصف الثاني من الآية التي ترتب إنزال الماء لسقيا الناس على إرسال الرياح لواقح. وبهذا فلا بد أن يكون المعنى العلمي لوظيفة الرياح كلواقح للسحب بإمدادها بنوى التكثف هو المقصود بالآية الكريمة؛ لأن حرف الفاء بالآية للترتيب والتعقيب. ولقد اكتشف العلماء حديثا أن الرياح علاوة على حملها لبخار الماء فإنها تحمل معها أنوية التكثف على اختلاف أنواعها من جسيمات صغيرة تنتشر في الهواء بكميات وفيرة أشبه ما تكون بالذرات أو حطام المواد الذي نراه يسبح في حزمة من أشعة الشمس قوامه جسيمات من التربة، وأتربة المصانع، ودخان الأفران، وحبوب اللقاح والبكتيريا، وأملاح البحر التي تتطاير مع رذاذ الأمواج، وغازات البراكين، ورماد احتراق الشهب، وكل هذه الجسيمات صغيرة غالبا لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. وبطبيعة الحال يزداد تلوث الهواء بمثل هذه الجسيمات داخل المدن ويقل في الأرياف. وهذه الجسيمات تعمل على تماسك أو تجمع جزيئات الماء العالقة في الهواء مع بعضها البعض لتكون نقط الماء أو بلُّورات الثلج؛ ولهذا تدعى نوى التكاثف Condensation Nuclei وبهذا فإن قوله تعالى: ﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ ﴾ يشير إلى فضل الله على عباده بجعل الرياح تقوم بهذه الوظيفة، وكلمة لواقح جمع لاقح ويقال: لقحت الناقة وألقحها الفحل إذا ألقى إليها الماء فحملت، وهذا يناظر ما يحدث عند تلقيح الرياح للسحاب بإمداده بالماء، وكأن الرياح جارية مجرى الفحل للسحاب لأنها تمده بالماء ونوي التكاثف اللازم لتكثف هذا الماء على شكل قطرات مطر أو ثلج.

وبهذا فإن الرياح لاقحة وملقحة للسحب وأن قوله تعالى: (لواقح) في الآية ليست بأحد المعنيين ولكن بهما معا، وهذا قد يشير إلى أن الرياح تثير سحابا من دقائق مائية

بحالتين كهربيتين مختلفتين يجمع في تجاذب بين الشحنة الموجبة والسالبة فتجعل السحاب قطعا بعضها فوق بعض فيما نسميه بالسحاب الركامي أعلاه موجب الشحنة وقاعدته سالبة الشحنة مما يؤدي إلى التفريغ الكهربي وظهور البرق وحدوث الرعد. وهذا التفريغ الكهربي بين شحنتين كهربيتين مختلفتين على سحابتين متقاربتين ينتج عنه برق بضوء شديد اللمعان وحرارة شديدة ويكون هذا تلقيحا، وإن شئنا أسميناه تلقيحا كهربيا ومن نتائجه سقوط المطر. والشبه تام بين التلقيح الكهربي والتلقيح النباتي لأنه في الحالتين اتحاد تام بين شيئين متضادين متجاذبين يختفي به الشيئان ويظهر عوضا عنهما شيء آخر يخالفهما، وبهذا فإن التلاقح الكهربي للسحاب وأثره في نزول المطر يوسع المفهوم العلمي لوظيفة الرياح كلواقح كمظهر من مظاهر الإعجاز المتجدد للقرآن؛ لأن هذا التلاقح كان يجهله الإنسان حتى كشف عنه العلم الحديث.

وبهذا تعدد المعنى العلمي للوصف القرآني للرياح باللواقح.. وترتب على هذا التلقيح في الآية الأخيرة نزول المطر من السماء. وأما قوله تعالى: ﴿ فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾ [الحجر] فهو إشارة واضحة إلى دور ماء المطر في الطبيعة التي يتبخر الماء فيها بحرارة الشمس من سطح الأرض ويتكاثف ليهطل في صورة مطر أو ثلج يملأ الأنهار ثم يعود إلى المحيطات ليتبخر ويعيد القصة من جديد؛ ولهذا يذكر القرآن أن هذا الماء النازل من السماء لن تستطيعوا حفظه أو تخزينه إلا إذا شاءت إرادة الله أن يغور بعضه في باطن الأرض ويتخلل طبقاتها كما في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ﴾ [الزمر:٢١].

أي أن الينابيع أصلها ماء أمطار وهذه حقيقة علمية لم تعرف إلا في القرن السابع عشر، وهذا إعجاز علمي للقرآن الذي يؤكد أيضا اشتراك ماء الأمطار في دورة هيدرولوجية تدور بين السماء والأرض مصداقا لقوله تعالى:

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾ [المؤمنون].





ثانياً: السحب الركامية (المتلبدة الممتدة رأسيًا):

ومنها السحب الركامية العادية (في الطقس الصباحي) والسحب الركامية الضخمة الماطرة ويتشكل هذان النوعان في الطبقة السفلى من الجو على ارتفاع حوالي١كم وقمتها في الطبقة العليا بحدود(٥-٨كم) في النوع الأول وبحدود(١٠-١٥كم) في النوع الثاني،وأما امتدادها الأفقي فيتراوح من(١-١٠كم) للنوع الأول وبضع عشرات الكيلو مترات للنوع الثاني. ويلعب الانتقال الرأسي إلى أعلى - للكتل الهوائية بسرعة١٠متر/ ثانية - دورا واضحا في تكوينها وخلافا للسحب البساطية فإن فترة استمرارها محدودة وتقاس بالساعات أو بعشرات الدقائق،والسحب الركامية الضخمة الماطرة كيوميولونيمبس التي تتميز بأبعادها الكبيرة وارتفاعها الزائد كالجبال،وتكون قاتمة عند القاعدة وبلون أسود في السماء فوق رءوسنا،أما قمتها فتكون عادة ممتدة أفقيا مما يعطي السحابة شكل السندان،وهي سحابة مختلطة قسمها الأسفل مؤلف من القطيرات المائية والقسم الأعلى جليدي وتسبب هطولات قوية وبَرَدًا لمدة قصيرة تقدر بعشرات الدقائق ولكنهاغزيرة،بينما في السحب البساطية الماطرة يستمر المطر لساعات طويلة وقد يستمر يوما كاملا أو أياما، ولكن قطرات المطر من السحاب الركامي أكبر قطرا عنها في السحاب البساطي الممطر،نظرا لزيادة الارتفاع الرأسي في السحاب الركامي مما يسمح بازدياد حجم القطرات بسبب زيادة سرعة التيارات الهوائية الصاعدة في الركامي إلى١٠متر/ ثانية بالمقارنة بسرعة قدرها١٠سم/ ث في السحب البساطية مما يسمح للقطرات الصغيرة بالوصول إلى

سطح الأرض ، بينما في الركامي فإن هذه القطرات تندفع إلى أعلى مع التيار الهوائي الصاعد السريع فيتزايد حجم القطرات بازدياد التكثف خلال السُّمْك الكبير للسحابة، وبهذا لا ينزل المطر من السحابة الركامية إلا إذا كانت قطراته كبيرة الحجم بقطر يصل إلى ٠,٥ سم بالمقارنة بالقطر ٠,٠٢ سم في حالة القطيرات من السحب البساطية الممطرة.

والسحاب الركامي الضخم الممطر يشبه الجبال، وقد يجود بالبَرَد في العواصف الصيفية عندما تكون درجة حرارة الهواء قرب سطح الأرض أكثر من ٢٠ °م. والبَرَد قطع جليدية بقطر يتراوح بين المليمتر وبضعة سنتيمترات، وقد يصل إلى عشرات السنتيمترات في حالات نادرة،تتألف حبة البَرَد عادة من عدة طبقات جليدية شفافة متعاقبة لا يقل سمك الطبقة الواحدة عن١ مم، وهطولات البَرَد محلية (لدرجة أنها قد تصيب حقلا وتترك حقلا مجاورا) وتسبب أضرارا جسيمة للمزروعات والمباني والكائنات الحية حيث يصل قطرها أحيانا إلى قطر البرتقالة أو الرمانة. ويصل وزن الواحدة حوالي كيلوجراما بقطر ١٢,٥سم كما في بَرَد نِبراسكا عام ١٩٢٨م الذي سقط على الأرض بسرعة تصل إلى١٩٢كم/ ساعة وهي سرعة كفيلة بتحطيم الزجاج وقتل الحيوان والإنسان والنبات في كارثة مروعة،فالبَرَد مقذوفات ثلجية من السماء تمثل أسوأ أنواع المطر على الإطلاق؛ وتتشكل نواة حبة البَرَد على ارتفاع(٨-١٠كم) في السحابة الركامية حيث تنخفض درجة الحرارة إلى -٤٠ °م وبسقوطها نحو الأسفل تصطدم مع القطرات المائية فوق المبردة فتشكل حبة جليد أكبر حجما،وفي القسم السفلي من السحابة تبدأ حبات البَرَد بالذوبان؛ ونتيجة لذلك تظهر قطرات مطر كبيرة محيطة بحبات بَرَد صغيرة. وتقوم التيارات الهوائية القوية الصاعدة في هذه السحابة بسرعة ١٠متر/ث بدفع حبات البَرَد



الصغيرة نحو الأعلى حيث تعود من جديد لتكون الجليد، وبعدها تسقط عائدة نحو الأسفل، ويمكن أن يتكرر الصعود والهبوط داخل السحابة الركامية إلى أن تصبح حبات البَرَد ثقيلة بما فيه الكفاية؛ وهذا هو سبب تكون حبات البَرَد من طبقات جليدية مختلفة الشفافية، وكذلك تولد شحنات كهربية على هذا البَرَد مما يؤدي إلى حدوث البرق في السحابة الركامية مصحوبا برعد شديد. والسحب الركامية (كيوميولينمبس) تظهر عادة في الضحى أو قبل العصر في الأيام التي تسطع فيها الشمس، أي بعد أن تنشط تيارات الحمل وهي تيارات الهواء الرأسية التي تحدث بسبب تسخين الإشعاع الشمسي لسطح الأرض أثناء النهار، وتأخذ هذه السحب في بادئ الأمر شكل قباب القطن التي لها قواعد مسطحة ثم تنمو كلما تقدم النهار وتشمخ كل سحابة كما ذكرنا إلى عنان السماء. وتثار عادة في حالات الطقس غير المضطرب إلا أنها تصاحب أحيانا أجواء العواصف أو هي تؤدي إليها حيث تبدأ مراحل تكوينها بصباح حار وخانق وهدوء شامل يقال عنه أنه الهدوء الذي يسبق العاصفة، ويصبح الهواء رطبًا وتظهر في الأعالي سحابة ركامية ماطرة تنمو وتكفهر بالتدريج متحولة إلى غيمة العاصفة التي تكبر لتغطي الشمس وما حولها بسرعة، ويصبح الجو قاتما كئيبا مخيفا مع ريح دافئة وتنشأ من أعلى السحابة تيارات هوائية باردة تتجه نحو الأرض فتتولد زوابع من الغبار ويهطل المطر الغزير والبَرَد أحيانا ويلمع البرق ويعصف الرعد، ثم تهدأ العاصفة وتنهار الغيمة وتظهر الشمس ويصبح الهواء منعشا. لكن السحابة الركامية تثير الذعر؛ لأنها قد تكون مصحوبة بإعصار. ولقد أشار القرآن الكريم إلى السحابة الركامية بقوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾ [النور].

هذه الآية الكريمة تشير إلى الوصف العلمي الدقيق للسحب الركامية الممطرة (كيوميولونيمبس) التي تتكون كما ذكرنا بالنمو الرأسي من قرب سطح الأرض إلى أكثر من ١٥ كم إلى أعلى طبقة التروبوسفير، وتكون السحابة كالجبل وتنخفض درجة الحرارة فيها إلى ٤٠ درجة مئوية تحت الصفر. ولقد تمت دراسة هذه السحب الركامية بالرادار والأقمار الصناعية وتبين أنها تتكون عند اكتمال نموها من ثلاث مناطق وهي المنطقة السفلى وتحتوي على نقط الماء النامية، والمنطقة الوسطى وتحتوي على نقط الماء فوق المبرد وحبات البَرْد، وأخيرا المنطقة العليا وتحتوي على بلُّورات ثلجية. وهذه السحب الركامية تعطي أمطارا من الماء أو البَرَد أو كليهما ويحدث بها برق ورعد.

ولقد ثبت علميا من الأبحاث الحديثة في الطبيعة الجوية أن البرَد يسقط محليا ليصيب مناطق محددة دون غيرها، كما أنه العامل الرئيسي في توليد البرق بواسطة التفريغ الكهربي الحادث من الشحنات الكهربية المتولدة أثناء تحول البرَد من حال إلى حال بالتصادم أو الملامسة أو الذوبان أو الانكسار أو التجمد، أي كلما طرأ عليه طارئ غير من شكله أو حجمه أو حرارته أو حالته طبقا لأبحاث وركمان ورينولد (١٩٤٨م) ودينجر (١٩٤٦م) وشاطن (١٩٥٦م) ولاتام وستو (١٩٦٥م) وبروك وآخرين (١٩٨٠م) مما يؤكد أن البرق يتولد من الشحنات الكهربية للبَرْدْ قي السحابة الركامية، ويحدث البرق في زمن لا يتعدى كسرا من الثانية وتصل درجة حرارة الشرارة إلى درجة أعلى من ١٠٠٠٠ درجة مئوية؛ وبذلك يسخن الهواء بين السحب فيتمدد وتحدث بذلك فرقعة الرعد.

والآن وبعد هذا التقديم العلمي المختصر نشرح الآية الكريمة في قوله تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا... ﴿٤٣﴾ ﴾، أي أن الله يسوق السحاب بقدرته برفق كما في قوله تعالى: ﴿ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ ﴾ وبذلك فالإزجاء هو السوق قليلا، كما قرر المفسرون من أن دفع السحاب بالرياح يكون قليلا، وهذا أيضا ما أشار إليه علماء الأرصاد من أن الخطوة الأولى في تكوين السحاب الركامي هي تجميع أجزائه وتحريكها بسرعة أقل من سرعة الرياح الحاملة لها؛ بسبب تأثير قوة الإعاقة كلما كبر حجم السحابة المراد تجميعها مع غيرها لتكوين السحابة الركامية. وقوله تعالى: ﴿ ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ﴾ (التأليف: الجمع مع الترتيب) وهذا اللفظ يدل على المرحلة الثانية في تكوين السحابة الركامية، حيث يتم توليف السحب المتعددة لتكوِّن سحابا واحدا كالجبل، ولكي تتم هذه الخطوة وهي الانتقال من





مرحلة الإزجاء إلى مرحلة التأليف يحتاج الأمر إلى وقت بدليل حرف العطف «ثم» الذي يدل على ترتيب الأحداث مع التراخي في الزمن (ويساعد على هذا التوليف الشحنات الكهربية المختلفة فيحدث التجاذب الكهروستاتيكي بين أجزاء السحابة) وقوله تعالى: ﴿ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا﴾ (الرَّكمُ في اللغة إلقاء الشيء بعضه فوق بعض) وهذه هي المرحلة الثالثة في تكوين السحاب الركامي بالنمو الرأسي كما أثبت العلم، وأن هذه المرحلة تحتاج إلى زمن بدليل حرف العطف (ثم).

وقوله تعالى: ﴿فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ﴾ الودق هو المطر، ومن خلاله بمعنى من فتوقه ومخارجه،ويقول القرطبي: خِلالٌ جمع خَلَلٍ مثل جبال وجبَل. ويقول ابن كثير: يخرج من خلاله، أي يخرج من خُللِه كما في بعض القراءات القرآنية، وهذا في الواقع هو ما أشارت إليه أبحاث الأرصاد من مراحل لنزول المطر في السحاب الركامي بعد تمام مرحلة الركم، أي بعد أن يضعف الرفع في السحاب، أو ينعدم فينزل المطر على الفور؛ لأنه بضعف عملية الرفع تتكون مناطق ضعيفة في السحاب فلا تقوى على حمل قطرات المطر التي أصبحت ثقيلة بنموها إلى أعلى في عملية الركم السابقة فتخرج من مناطق الخَلَلِ في جسم السحابة.

وقوله تعالى: ﴿وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ﴾

وهنا فهم المفسرون أن المفعول محذوف فقالوا مفعول الإنزال محذوف تقديره بَرَدًا أي (وينزل من

السماء من جبال فيها من بَرَدٍ بَرَدًا) وهذا مطابق لما كشفه العلم في القرن العشرين فلا بد أن يكون السحاب في شكل جبلي يسمح بتكوين الثلج في المناطق العليا منه ويسمح بتكوين الماء فوق المبرد ـ الذي سيتحول إلى مزرعة للبرد عندما يشاء الله في المنطقة الوسطى من السحابة. وأن البَرَد يتكون عندما تمكث نواة ثلجية فترة زمنية كافية في هذه المنطقة، وتنمو هذه النواة في الحجم بتعدد اصطدامها مع قطرات الماء فوق المبرد والتي تتجمد بملامسة البَرَد. (وقد يصل حجم حبات البَرَد إلى حجم البرتقالة وبهذا يكون المعنى: وينزل من السماء بَرَدًا (أي من جبال لا بد وأن يكون فيها شيء من بَرَد) والجبال هي السحب الركامية التي في شكل الجبال وفيها شيء من برد يمثل البذور الأولى للبرد النامي بعلو الركام كما شرحنا سابقا، وقوله تعالى: ﴿ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ﴾

وهذه الآية تقرر أن نزول البَرَد مكانا وزمانا مرهون بمشيئه الله التي لا نستطيع تحديد زمنها فقد اتضح أن عواصف البَرَد قد تصيب حقلا لأحد المزارعين فتحطم كل محصوله بينما الحقل المجاور لم يصب بأي أذى، كما أن مثل هذه العواصف لا تدوم طويلا ولا يمكن التنبؤ بحدوثها بدقة تامة كما يقول العلماء، وأما قوله تعالى: ﴿ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ ٤٣ ﴾.

فالضمير في (برقه) يرجع إلى أقرب مذكور وهو البَرَد، وسنا برقه وضوئه يخطف الأبصار، وبذلك تشير الآية إلى أن البَرَد يولدُ البَرْق وهذا ما شرحته في المقدمة حيث يقوم البَرَد بتوزيع الشحنات الكهربية في جسم السحابة أثناء صعوده وهبوطه ثم يقوم بالتوصيل بين الشحنات الكهربية المختلفة فيحدث تفريغا كهربيا هائلا؛ ولهذا نَسبَ اللهُ البرقَ إلى البَرَد.

فمن الذي أخبر محمدا ﷺ بأن أول خطوة في تكوين السحاب الركامي تكون بدفع الهواء للسحاب قليلا قليلا (الإزجاء)، وأن الخطوة الثانية هي التأليف بين قطع السحب (ثم يجعله ركاما)، وأن عملية الركم إذا توقفت أعقبها نزول المطر مباشرة، وأن في السحاب مناطق خَلَلٍ هي مناطق الضعف الذي ينزل منها المطر، وأن الشكل الجبلي شرط في السحاب الذي ينْزِلُ منهُ البَرَد، وأن نويات البَرَد لابد من توافرها في هذا السحاب الجبلي حتى يجود بالبَرَد، وأن لشحنات البَرَدِ برقا وأن هذا البرق هو أشد الأنواع شرارة وضوءًا، إن ذلك لا يعرفه إلا من عرف علم الأرصاد الجوية وعلم الشحنات الكهربية داخل السحاب وعرف دور البَرَد في توليد البرق الشديد. هذا بيان لصدق نبوة سيدنا محمد ﷺ ودليل على الإعجاز العلمي للقرآن الكريم.

٣- البرق والرعد:

يقول سبحانه وتعالى: ﴿هُوَ ٱلَّذِى يُرِيكُمُ ٱلْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنشِئُ ٱلسَّحَابَ ٱلثِّقَالَ ﴿١٢﴾ وَيُسَبِّحُ ٱلرَّعْدُ بِحَمْدِهِۦ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ مِنْ خِيفَتِهِۦ وَيُرْسِلُ ٱلصَّوَٰعِقَ فَيُصِيبُ بِهَا مَن يَشَآءُ وَهُمْ يُجَٰدِلُونَ فِى ٱللَّهِ وَهُوَ شَدِيدُ ٱلْمِحَالِ ﴿١٣﴾﴾ [الرعد].

أي أن الله يرينا البرق لبيان قدرته ويثير في نفوسنا الخوف من الصواعق المصاحبة، ويثير في نفس الوقت الطمع في رحمته، فقد يكون وراء البرق خير بالمطر الغزير الذي به حياة البلاد والعباد، ويجب على المؤمنين أن يسبحوا بحمد الله على أي حال، فالرعد يسبح بحمده والملائكة من خيفته ولكن لا تفقهون تسبيحهم. وليعلم الكفار أن الله شديد المحال، أي شديد القوة والبطش والنكال فهو سبحانه عزيز ذو انتقام. ولقد كان الرسول ﷺ يدعو عند سماع الرعد بقوله: «اللهم لا تقتلنا بغضبك ولا تهلكنا بعذابك وعافنا قبل ذلك».

ولقد ثبت علميا أن جميع السحب مشحونة كهربيا وتبلغ الشحنات أقصاها في السحب الركامية العاصفية، ويلزم لظهور البرق شحنات من ١٠ - ١٠٠ كولوم تبعد الواحدة عن الأخرى من ١ إلى ١٠كم والعاصفة البرقية (الصاعقة) مؤلفة من بروق متعددة تم تصويرها بآن واحد تشكل معظمها بين السحب وسطح الأرض ولكن يوجد منها ما يتشكل بين السحب نفسها، وتسمى هذه بالبروق الخطية والتي يصل فيها طول الخط الواحد إلى بضعة كيلومترات، وقد تتمخض العاصفة الواحدة عن عدة آلاف عملية من





عمليات التفريغ الكهربي (البرق) وقد يصل طول الشرارة الواحدة $1\frac{1}{2}$ كم عندما يتم التفريغ بين السحابة والأرض (صاعقة)، أما طولها عندما يحدث التفريغ بين السحب فهو يزيد عن ذلك كثيرا، وعندما تكون العاصفة قريبة منا لا يصعب تمييز تفرغ الشرارات وتعددها في كل اتجاه، وقد تستغرق الواحدة منها زهاء ثانية كاملة قبل أن يتلاشى وميضها، وقد يتعذر علينا رؤية الشرارة نفسها حيث تضيء السحب والسماء فجأة بنور ساطع يطلق عليه أحيانا اسم (صحائف البرق). وأما الرعد فهو يهدر (يقعقع) تارة ويصفق تارة أخرى مشابها لقصف المدافع في معركة حربية، وما الهدير سوى صدى الرعد بين السحب، وعندما يحدث وميض البرق ويتبعه تصفيق فجائي فإن معنى ذلك أن العاصفة فوق الرءوس. وبطبيعة الحال لا يمكن رؤية البرق وسماع الرعد في آن واحد؛ لأن الضوء أسرع من الصوت مليون مـرة، وبهـذا يصلنا وميض البرق أولاً ثم صوت الرعد ثانيا. وبحساب الزمن الذي يمضي بين رؤية البرق وسماع الرعد يمكن حساب بُعْدِ التفريغ الكهربي عنا، ولما كان الصوت يقطع $\frac{1}{3}$ كم كل ثانية تقريبا فإنه إذا كان الزمن المذكور ١٥ ثانية فإن السحابة تكون على بعد منا قدره $\frac{1}{3} \times 15 = 5$ كم.

وعواصف الرعد قد تكون مبشرة بسقوط مطر طال انتظاره ولكنها تكون مكروهة لو كانت مصحوبة بالإعصار (التورنادو) المدمر. ومن المعروف حديثا أن التفريغ الكهربي في قناة البرق يرفع درجة حرارة

الهواء إلى ١٠٠٠٠ °م وهذا يؤدي إلى التمدد المفاجئ للهواء، وينتج عن ذلك قعقعة الرعد، وتحدث الصدمة فوق رءوسنا تحطيما يخرق الآذان، وصيحة ترعب النفوس والأبدان.

ويتخذ البرق أشكالا متعددة: المتشعب، والمتفرع، والمنتشر، ويمكن توقع الظروف المؤدية لعاصفة برقية بملاحظة الأنوار الزرقاء التي ترتعش وتتراقص عند النهايات المدببة لصواري الأعلام وأبراج الكنائس ومراوح الطائرات، ويسمى هذا الوميض الكهربائي في أوروبا (نار القديس ألمو) طبقا لبقايا خرافات الماضي.. وقد تحدث صدمة البرق نارا وحوادث مميتة. ويموت حوالي ٤٠٠ شخص كل عام في أمريكا بالبرق، ويقدر متوسط عدد العواصف الرعدية التي تحدث على الأرض في أي وقت ١٨٠٠ عاصفة، ومئات الصدمات البرقية التي تنير السماء، وبهذا تغلي السحب الركامية (الكيوميولونيمبس) كالمراجل بالطاقة التي تظهر في حركة الهواء العنيفة والتأثيرات الكهربية التي تميز هذا النوع من السحب ويرتعش ضوء البرق فتضيء السحابة من الداخل وتلفح الجو أشعة برق تأخذ بالأبصار ما بين الأرض والسماء.

فهذه السحابة تحمل في قمتها كما ذكرنا شحنة موجبة قوية، بينما يكون وسطها وأسفلها مشحونا بشحنة سالبة قوية، وتتخذ الأرض الرابضة تحت السحابة جهدا يكون عادة موجبا تماما كساندوتش كهربائي هائل، فالجهد الكامن بين القمة والقاع للسحابة قد يصل إلى مائة مليون ڤولت، وإحدى النظريات المسلَّم بها بصفة عامة أن البَرَدَ هو مصدر هذه الشحنات الكهربية؛ ولهذا يقول سبحانه:

﴿ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾ [النور].



والصواعق، أي البرق الذي يتم تفريغه بالأرض من الظواهر المخيفة القاتلة كما في قوله تعالى:

﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ السَّمَاءِ فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِي آذَانِهِم مِّنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ ۚ وَاللَّهُ مُحِيطٌ بِالْكَافِرِينَ ﴿١٩﴾ يَكَادُ الْبَرْقُ يَخْطَفُ أَبْصَارَهُمْ ۖ كُلَّمَا أَضَاءَ لَهُم مَّشَوْا فِيهِ وَإِذَا أَظْلَمَ عَلَيْهِمْ قَامُوا ۚ وَلَوْ شَاءَ اللَّهُ لَذَهَبَ بِسَمْعِهِمْ وَأَبْصَارِهِمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾ ﴾ [البقرة].

ولقد نزلت هذه الآيات في وصف حال جماعة من المنافقين الكاذبين الذين يخدعون أنفسهم فشبههم الله في حيرتهم وترددهم بقوم أصابهم صيب (مطر شديد) من السماء أظلمت له الأرض كما في السحابة الركامية أو السحب البساطية الممطرة، وبهذا يحدث الرعد والبرق فيجعلون أصابعهم في آذانهم دهشا من الصواعق حذر الموت ظنا منهم أن هذا السلوك يخلصهم وينجيهم من الهلاك، بينما هذا التصرف لا يقيهم من الصاعقة، ولكنهم في حيرة من أمرهم.

إن الصواعق قاتلة لا محالة ومهلكة وحارقة للأشجار، وقد يتحاشى الإنسان الصواعق إذا كان داخل سيارة مغلقة أو طائرة أو مبنى متصل بإطار معدني؛ لأن شرارة الصاعقة يتم تفريغها في السطح المعدني الخارجي، وقد يحدث التفريغ في الأشياء المعزولة الطويلة؛ ولذلك يجب علينا ألا نحتمي بشجرة أو نلعب الجولف أو نقود زورقا أثناء العواصف الرعدية، وألا نقف بالشارع ونضع أصابعنا في آذاننا ظنا منا أن هذا يقينا من الصواعق، ولنحذر أيضا من البرق الكروي الذي قد يتشكل مباشرة بعد البرق الخطي العادي المصحوب بالرعد؛ لأن البرق الكروي صامت ويتشكل قرب سطح الأرض على هيئة كرات يتراوح قطرها





بين أجزاء من السنتيمتر وعدة أمتار، وقد ينبعث منه شرر بشدة كما في الألعاب النارية مع إصدار أزيز خاص عند إطلاقه الشرر. وهذه الكرات قد تدخل عبر الثقوب والشقوق إلى داخل المنازل المغلقة مما قد يؤدي إلى انفجارها داخل المنزل،وما زال البحث العلمي جاريا وراء أسرار هذا البرق الكروي الصاعق الذي قد يدخل من ثقب مفتاح الباب ليستعيد شكله الكروي داخل الحجرة ويدور فيها كالأفعى محدثا ضجيجا وانفجارا مصحوبابصدمة صارخة،ولو شاء الله لذهب بسمع الناس وأبصارهم من جراء هذا التفريغ الكهربي، وقد ورد ذكر الصيحة في تعذيب وهلاك أقوام كثيرين على أنها صوت شديد الإزعاج والخطورة،الصيحة صاعقة منقضة أو صوت ريح عاصف أو هدير رعد قاصف أو أصواتا مصحوبة بزلازل وبراكين أو صوت نيزك متحطم أو مذنب مقتحم للغلاف الجوي وغير ذلك من صيحات يعلمها الله في قوله تعالى:

﴿ وَأَخَذَتِ ٱلَّذِينَ ظَلَمُوا۟ ٱلصَّيْحَةُ فَأَصْبَحُوا۟ فِى دِيَـٰرِهِمْ جَـٰثِمِينَ ﴿٩٤﴾ ﴾ [هود].

﴿ إِن كَانَتْ إِلَّا صَيْحَةً وَٰحِدَةً فَإِذَا هُمْ خَـٰمِدُونَ ﴿٢٩﴾ ﴾ [يس].

﴿ إِنَّآ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ صَيْحَةً وَٰحِدَةً فَكَانُوا۟ كَهَشِيمِ ٱلْمُحْتَظِرِ ﴿٣١﴾ ﴾ [القمر].

﴿ يَعۡلَمُونَ ظَٰهِرٗا مِّنَ ٱلۡحَيَوٰةِ ٱلدُّنۡيَا وَهُمۡ عَنِ ٱلۡأٓخِرَةِ هُمۡ غَٰفِلُونَ ٧ أَوَلَمۡ يَتَفَكَّرُواْ فِيٓ أَنفُسِهِمۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ وَمَا بَيۡنَهُمَآ إِلَّا بِٱلۡحَقِّ وَأَجَلٖ مُّسَمّٗىۗ وَإِنَّ كَثِيرٗا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآيِٕ رَبِّهِمۡ لَكَٰفِرُونَ ٨ ﴾ [الروم].

وهكذا عرفنا أن الرياح نعمة ونقمة وتصريفها من الله حكمة لأولي الألباب الذين يفقهون قوله تعالى: ﴿ إِنَّ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَٱخۡتِلَٰفِ ٱلَّيۡلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلۡفُلۡكِ ٱلَّتِي تَجۡرِي فِي ٱلۡبَحۡرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٖ فَأَحۡيَا بِهِ ٱلۡأَرۡضَ بَعۡدَ مَوۡتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٖ وَتَصۡرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلۡمُسَخَّرِ بَيۡنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلۡأَرۡضِ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يَعۡقِلُونَ ١٦٤ ﴾ [البقرة].

نعم لقوم يعقلون يتأملون سطور الكائنات كما في قول الشاعر:

